

PATENT 5000-1-216



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANTS : Byung-Jik KIM; et al.
SERIAL NO. : Unassigned
FILED : Herewith
FOR : OPTO-ELECTRICAL CROSS CONNECT DEVICE OF HIGH DENSITY

#2
25 Oct 01
P. Talbot

PETITION FOR GRANT OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

Dear Sir:

Applicant hereby petitions for grant of priority of the present Application on the basis of the following prior filed foreign Application:

<u>COUNTRY</u>	<u>SERIAL NO.</u>	<u>FILING DATE</u>
Republic of Korea	2000-45478	August 5, 2000

To perfect Applicant's claim to priority, certified copies of the above listed prior filed Application is enclosed.

PATENT 5000-1-216

Acknowledgment of Applicant's perfection of claim to priority is accordingly requested.

Respectfully submitted,



Steve Cha
Attorney for Applicant
Registration No. 44,069

KLAUBER & JACKSON
411 Hackensack Avenue
Hackensack, NJ 07601
(201)487-5800

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

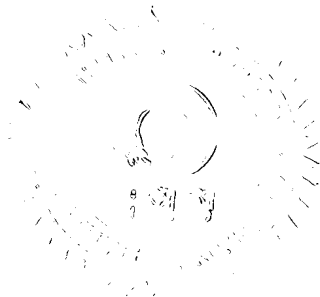
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 45478 호
Application Number

출원 년 월 일 : 2000년 08월 05일
Date of Application

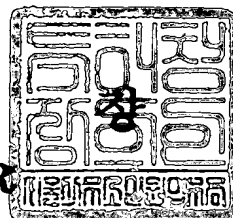
출원 인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2001 년 06 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2000.08.05
【국제특허분류】	G02B
【발명의 명칭】	고밀도 광전 회선 분배 장치
【발명의 영문명칭】	OPTO-ELECTRICAL CROSS CONNECT DEVICE OF HIGH DENSITY
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김병직
【성명의 영문표기】	KIM,Byung Jik
【주민등록번호】	671023-1155217
【우편번호】	463-500
【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동 221 청구아파트 506-603
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오윤제
【성명의 영문표기】	OH,Yun Je
【주민등록번호】	620830-1052015
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 두산아파트 805-106
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	황성택
【성명의 영문표기】	HWANG,Seong Taek
【주민등록번호】	650306-1535311

【우편번호】 459-100
【주소】 경기도 평택시 송탄지역 독곡동 491 대림아파트 102-303
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 고준호
【성명의 영문표기】 KOH, Jun Ho
【주민등록번호】 660407-1063421
【우편번호】 463-500
【주소】 경기도 성남시 분당구 구미동 77 까치마을 107동 502호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 김상호
【성명의 영문표기】 KIM, Sang Ho
【주민등록번호】 710316-1183517
【우편번호】 138-171
【주소】 서울특별시 송파구 송파1동 51-11
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이견주 (인)
【수수료】
【기본출원료】 12 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 3 항 205,000 원
【합계】 234,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 광전 회선 분배 장치에 있어서, 내측에 다수개의 가이드 레일을 형성한 셀프와; 상기 셀프의 후면에 장착된 스위치 마더 보드와; 상기 스위치 마더 보드의 정면에 배치된 전기적 스위치와; 상기 스위치 마더 보드의 정면에 설치된 다수개의 스위치 커넥터와; 상기 셀프의 가이드 레일 내에 실장되는 광 송/수신 보드와; 상기 광 송/수신 보드의 후측단에 설치되어 상기 스위치 마더 보드의 스위치 커넥터와 접속하는 송/수신 커넥터를 포함함을 특징으로 하는 고밀도 광전 회선 분배 장치를 제공한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

광전 회선 분배 장치, 스위치 마더 보드, 스위치 커넥터

【명세서】**【발명의 명칭】**

고밀도 광전 회선 분배 장치{OPTO-ELECTRICAL CROSS CONNECT DEVICE OF HIGH DENSITY}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술의 실시예에 따른 광전 회선 분배 장치의 개략도,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광전 회선 분배 장치의 사시도,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광전 회선 분배 장치의 스위치 마더 보드와 광 송/수신 보드를 나타낸 측면 개략도,

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광전 회선 분배 장치의 스위치 마더 보드를 개략적으로 나타낸 정면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

200 : 광전 회선 분배 장치

210 : 셀프

220 : 스위치 마더 보드

250 : 광 송/수신 보드

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 광통신 시스템(Optical Communication System)에 관한 것으로서, 특히

광전 회선 분배 장치(Opto-Electrical Cross Connect Device)에 관한 것이다.

<9> 광통신 시스템에 있어서 중앙 기지국과 같은 상위 노드(Upper node)와 가입자와 같은 하위 노드(Lower node) 사이를 연결하는 중간 노드에는 광전 회선 분배 장치가 설치된다. 상기 광전 회선 분배 장치는 각 채널 신호의 전달 및 할당이라는 기본 역할 이외에도, 광 네트워크상의 통신량(traffic), 이상 폭주(congestion) 및 네트워크의 성장(growth)을 최적화하고, 네트워크의 생존성(survivability)을 개선하는 중요한 역할을 한다.

<10> 도 1은 종래 기술의 실시예에 따른 광전 회선 분배 장치의 개략도이다.

<11> 도 1에 도시된 바와 같이 종래 기술의 실시예에 따른 광전 회선 분배 장치는, 중앙에 $N \times N$ 전기적 스위치(Electric crosspoint switch)가 설치되며 각 측면에 $2N$ 개의 신호 단자를 가진 스위치 보드(Switch board) 및 상기 스위치 보드의 각 신호 단자와 결합된 $2N$ 개의 신호 케이블에 의해 연결된 $2N$ 개의 광 송/수신기를 포함한다.

<12> 즉, 종래의 광전 회선 분배 장치는 $N \times N$ 전기적 스위치 및 $2N$ 개의 신호 단자를 가진 스위치 보드와 $2N$ 개의 광 송/수신기 상호간의 연결이 $2N$ 개의 신호 케이블에 의해 이루어진다. 따라서, N 이 커질수록 신호 케이블의 숫자가 늘어날 수 밖에 없으므로 상기 $2N$ 개 신호 케이블의 배선을 처리하기가 용이하지 않을 뿐만 아니라, $2N$ 개의 신호 단자를 측면에 구비하기 위해 스위치 보드의 크기도 커져야 하는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<13> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명의 목적은 신호 케이블의 배선 처리

가 필요없고 공간 활용도를 높일 수 있는 고밀도 광전 회선 분배 장치를 제공하는데 있다.

<14> 본 발명의 다른 목적은 광 송/수신기의 집적도를 높일 수 있는 고밀도 광전 회선 분배 장치를 제공하는데 있다.

<15> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 광전 회선 분배 장치에 있어서, 내측에 다수개의 가이드 레일을 형성한 셸프와; 상기 셸프의 후면에 장착된 스위치 마더 보드와; 상기 스위치 마더 보드의 정면에 배치된 전기적 스위치와; 상기 스위치 마더 보드의 정면에 설치된 다수개의 스위치 커넥터와; 상기 셸프의 가이드 레일 내에 실장되는 광 송/수신 보드와; 상기 광 송/수신 보드의 후측단에 설치되어 상기 스위치 마더 보드의 스위치 커넥터와 접속하는 송/수신 커넥터를 포함함을 특징으로 하는 고밀도 광전 회선 분배 장치를 제공한다.

【발명의 구성 및 작용】

<16> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

<17> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광전 회선 분배 장치의 사시도이고, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광전 회선 분배 장치의 스위치 마더 보드와 광 송/수신 보드를 나타낸 측면 개략도이며, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광

전 회선 분배 장치의 스위치 마더 보드를 개략적으로 나타낸 정면도이다.

- <18> 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광전 회선 분배 장치(200)는 크게 셸프(Shelf, 210), 스위치 마더 보드(Switch mother board, 220) 및 광 송/수신 보드(Optical transceiver board, 250)로 구성된다.
- <19> 상기 셸프(210)는 광전 회선 분배 장치의 구성 부품이 실장되는 수단으로서, 내측 상하면에 상호 평행한 다수개의 가이드 레일(212)을 형성한다. 상기 가이드 레일(212)은 각각의 광 송/수신 보드(250)가 셸프(210) 내에 수직으로 실장되는 것을 가이드하며, 각 광 송/수신 보드(250)가 일정 간격을 유지하도록 한다.
- <20> 상기 스위치 마더 보드(220)는 셸프(210)의 후면에 장착된다. 상기 스위치 마더 보드(220)는 정면 중앙에 전기적 스위치(230)가 배치되며, 상기 전기적 스위치(230)의 일 측 및 타측에는 다수개의 스위치 커넥터(240)가 배치된다. 상기 전기적 스위치(230)와 스위치 커넥터(240)간의 연결은 스위치 마더 보드(220)에 패턴 형태로 형성된 임피던스 신호 라인(222)을 통해 이루어진다. 상기 스위치 마더 보드(220)는 전기적 스위치(230)와 스위치 커넥터(240)가 각각 정면의 중앙과 양쪽에 효율적으로 배치되므로, 그에 따라 집적도가 향상된다. (여기서, 상기 전기적 스위치 및 스위치 커넥터가 형성된 스위치 마더 보드의 면을 정면이라 하고, 그 반대쪽 면을 후면이라 정한다.)
- <21> 상기 광 송/수신 보드(250)는 셸프(210)의 가이드 레일(212) 내에 실장된다. 상기 광 송/수신 보드(250)의 후측단에는 셸프(210) 내에 실장시 스위치 마더 보드(220)의 스위치 커넥터(240)와 접속하는 송/수신 커넥터(260)가 설치된다. 즉, 상기 광 송/수신 보드(250)는 별도의 배선 라인인 신호 케이블 등을 통해 스위치 마더 보드(220)와 연결되는 것이 아니라, 후측단에 설치된 송/수신 커넥터(260)에 의해 스위치 마더 보드(220)의

스위치 커넥터(240)와 직접 접속된다.

<22> 한편, 상기 광 송/수신 보드(250)의 송/수신 커넥터(260)를 통해 출력된 신호는 스위치 커넥터(240)를 거쳐 스위치 마더 보드(220)로 전달되고, 상기 스위치 마더 보드(220)로 전달된 신호는 임피던스 신호 라인(222)를 통해 전기적 스위치(230)에 입력된다

【발명의 효과】

<23> 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 고밀도 광전 회선 분배 장치는 스위치 마더 보드와 광 송/수신 보드간의 연결이 신호 케이블이 아닌 커넥터에 의해 이루어지므로 배선 처리 등이 필요없으며, 전기적 스위치 및 스위치 커넥터들이 셀프 후면에 설치되는 스위치 마더 보드 정면에 배치됨에 따라 광 송/수신 보드의 집적도를 높일 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

광전 회선 분배 장치에 있어서,
내측에 다수개의 가이드 레일을 형성한 셸프와;
상기 셸프의 후면에 장착된 스위치 마더 보드와;
상기 스위치 마더 보드의 정면에 배치된 전기적 스위치와;
상기 스위치 마더 보드의 정면에 설치된 다수개의 스위치 커넥터와;
상기 셸프의 가이드 레일 내에 실장되는 광 송/수신 보드와;
상기 광 송/수신 보드의 후측단에 설치되어 상기 스위치 마더 보드의 스위치 커넥터와 접속하는 송/수신 커넥터를 포함함을 특징으로 하는 고밀도 광전 회선 분배 장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,
상기 전기적 스위치는 스위치 마더 보드의 정면 중앙에 배치하고, 상기 스위치 커넥터는 전기적 스위치의 양쪽에 배치함을 특징으로 하는 고밀도 광전 회선 분배 장치.

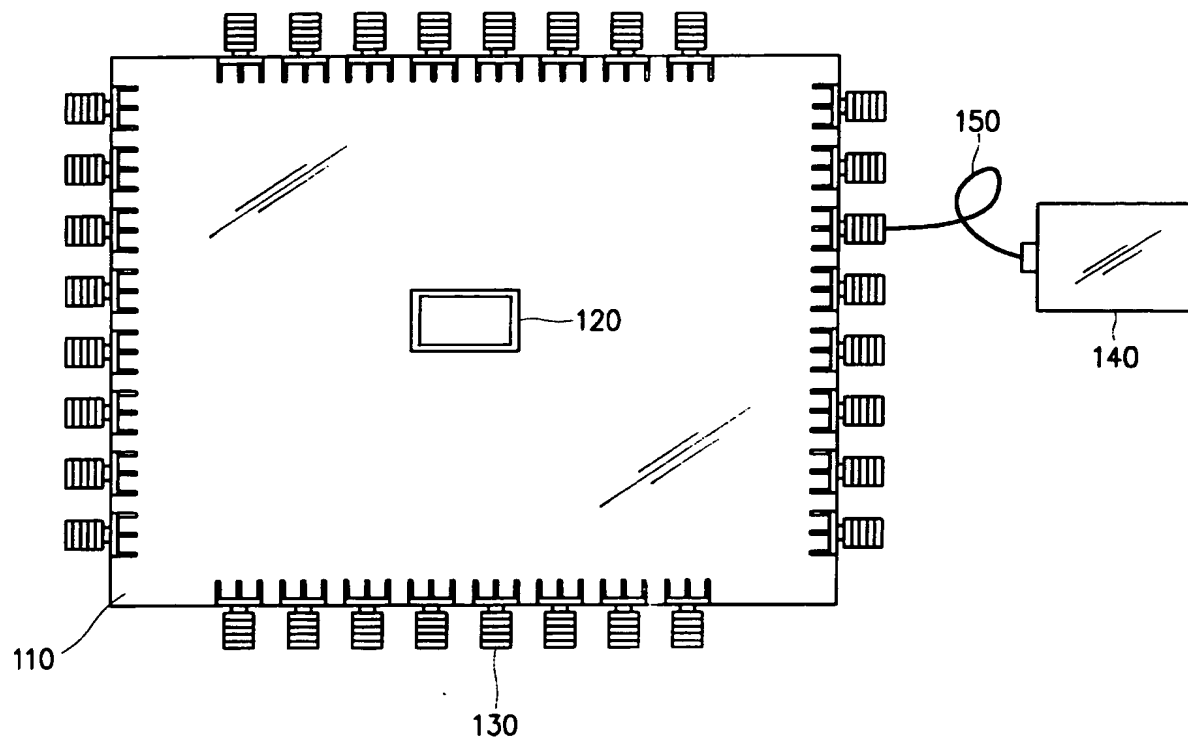
【청구항 3】

제 1항에 있어서,

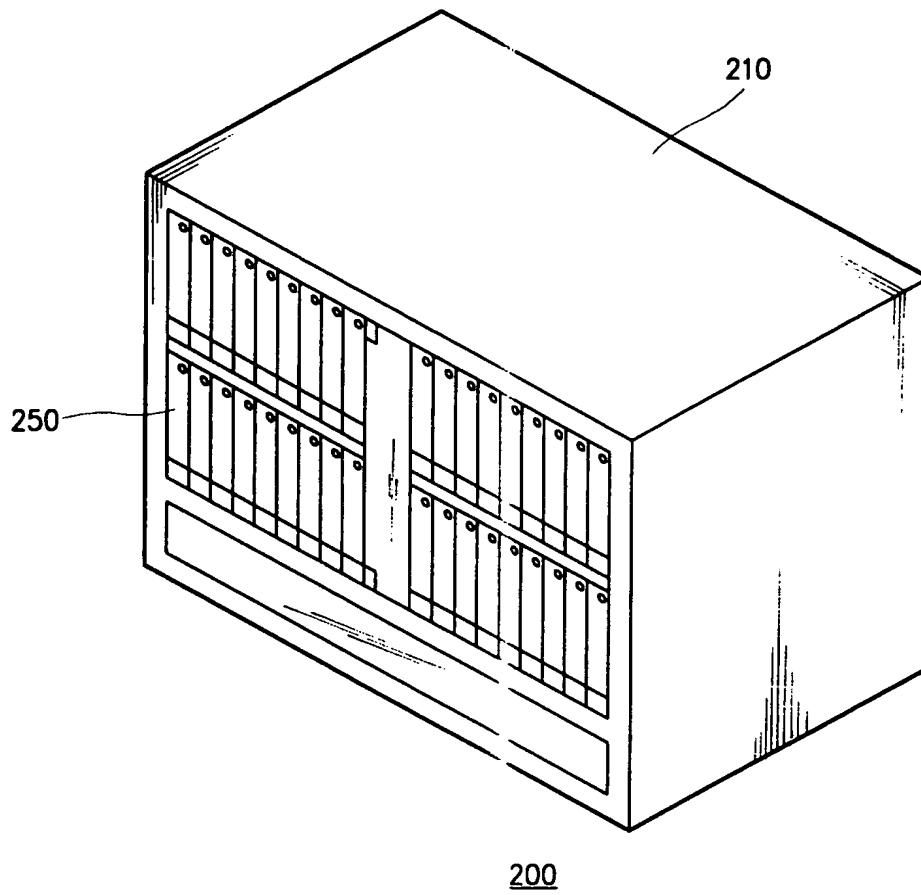
상기 전기적 스위치와 스위치 커넥터는 스위치 마더 보드에 형성한 임피던스 신호 라인에 의해 연결됨을 특징으로 하는 고밀도 광전 회선 분배 장치.

【도면】

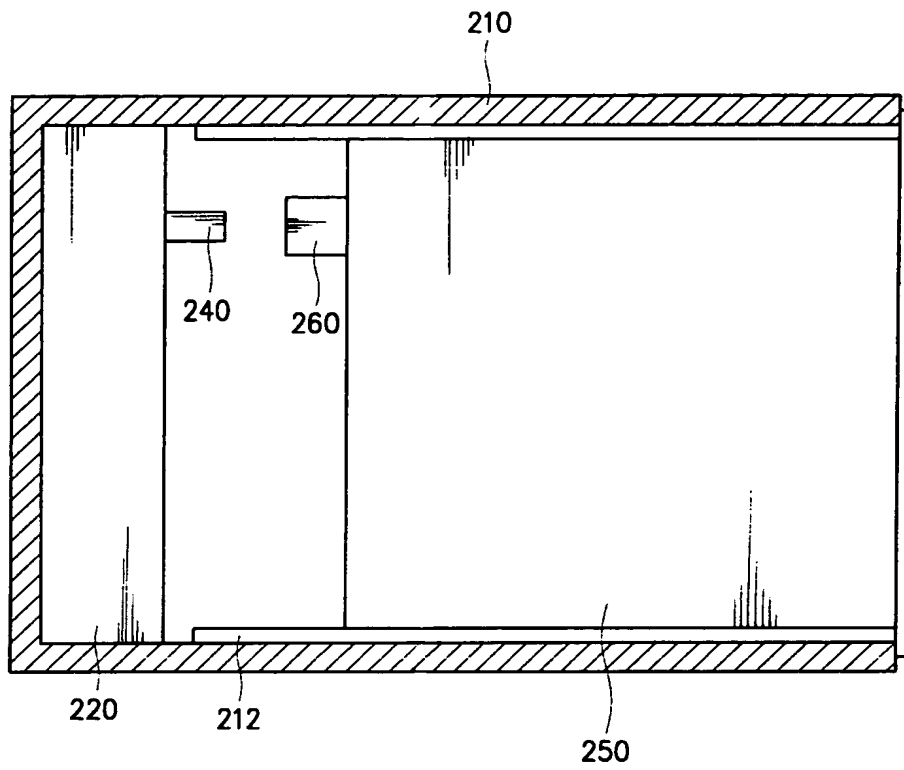
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

